



REVISTA GALEGO-PORTUGUESA DE
PSICOLOXÍA E EDUCACIÓN

Vol. 21, (n.º1) Ano 18º-2013 ISSN: 1138-1663

LOS ORÍGENES DEL CONCEPTO DE INTELIGENCIA II: EL NACIMIENTO DE LA PSICOMETRÍA DE LA INTELIGENCIA

*THE ORIGINS OF THE CONCEPT OF INTELLIGENCE: THE PSYCOMETRY
OF THE INTELLIGENCE. PART II.*

Laura LÓPEZ GONZÁLEZ, PH.D.
Universidad Pontificia de Salamanca

Data de recepción: 05/07/2013
Data de aceptación: 23/08/2013

RESUMEN

Hasta el S.XIX, las investigaciones sobre el cerebro no existían debido a la ausencia de instrumentos para su estudio, a la complejidad del cerebro y a las medidas sociales adoptadas ya que consideraban que en el cerebro residía el alma. No obstante, a lo largo del S.XIX se producirían investigaciones en el campo de la neuropsicología, de las ablaciones cerebrales y de la estimulación eléctrica. Por otro lado, en el S.XIX los naturalistas concebían a la naturaleza como generadora de nuevas especies y dio lugar a una hipótesis transformista y, posteriormente evolucionista que se aplicaría al concepto de mente. Autores como Galton realizaron importantes contribuciones al campo de la psicometría. La principal diferencia entre Galton y Binet es que el primero planteó un programa científico tecnológico hereditarista y el segundo defendió un programa científico tecnológico ambientalista. Ambas posturas se mantendrían

a lo largo del S.XX y aún en nuestros días hallamos defensores de una u otra corriente.

PALABRAS-CLAVE: psicometría, cerebro, aprendizaje, tests de inteligencia...

ABSTRACT

Until the 19th century investigations about the brain didn't exist due to the lack of instruments to study the complexity of the brain and the social measures adopted because in that period a lot of people considered that the soul resided in the brain. During the 19th century some investigations would take place in the field of neuropsychology, the cerebral ablations and the electrical stimulation. On the other hand, in the 19th century naturalists conceived that nature generated lots of new species and it gave rise to a transformist and evolutionist hypothesis and it would be applied to the concept of mind. Authors such as Galton made significant contributions to the field of

Correspondencia:
E-mail: laulogo@telefonica.net

psychometry. The main difference between Galton and Binet was that the first author raised a scientific-technological program based in the inheritance and the second author defended a scientific-technological program based in the environment. Both positions would stay throughout the 20th century and still in our days we can find a lot of defenders of one or another current.

KEY-WORDS: psychometrics, brain, learning, intelligence tests....

1. LOS ORÍGENES EUROPEOS DE LA INTELIGENCIA

Sólo seis años después de la famosa publicación de Darwin El origen de las especies, su primo, Francis Galton (1822-1911) publicaría *Heredity Talent and Character* y, posteriormente, *Hereditary Genius*. En su libro *Hereditary Genius*, Galton combinó las ideas de Darwin sobre la selección natural con las ideas del estadista belga Quetelet (Brody, 2000). El trabajo desarrollado por el astrónomo belga Adolph Quetelet supuso para Galton el poder tomar la idea de la posición relativa que una persona posee dentro de un grupo en términos de frecuencia (López Cerezo, 1991).

Galton estableció un laboratorio antropométrico en el museo South Kensington de Londres en 1882 para la medida de las diferencias individuales. En dicho museo, a los visitantes por una pequeña cantidad de dinero se les aplicaba una batería de tests diseñada para medir habilidades de discriminación sensorial y auditiva al igual que tiempos de reacción, y la habilidad para ejercer presión en un dinamómetro (Brody, 2000). Se calcula que entre 1884 y 1890 alrededor de 9000 personas realizaron dicha batería de tests (Jensen, 1998).

Galton creía que las personas con una elevada inteligencia tendrían una capacidad de discriminación sensorial más aguda que las personas con baja inteligencia. Galton fue el

fundador de que un área de las investigaciones de finales del siglo XIX se orientara hacia la medida de funciones cognitivas básicas como base para el entendimiento del genio (Brody, 2000). Se puede decir que Galton puede ser llamado el padre de la psicología diferencial. Además, realizó importantes contribuciones a la psicometría, puesto que introdujo el concepto de: correlación entre dos variables obtenidas de los mismos individuos dada una población, regresión, regresión múltiple, la conversión de medidas a rangos percentílicos, tipos de *ranking scales*, el uso de la curva normal...(Jensen, 1998).

Galton estuvo, especialmente, interesado por la herencia en la habilidad mental. No existía ninguna escala para la medida de la habilidad mental, por lo que Francis inventó un criterio para la habilidad o talento mental elevado que fue el de *eminencia*.

No obstante, también creía que era imprescindible el entusiasmo y la energía junto con la capacidad heredada antes de conseguir la *eminencia*. También, reconoció habilidades especiales o talentos en campos como la música y el arte, pero los consideraba menos importantes que la habilidad general, porque una elevada habilidad general era característica de las personas ilustres.

Además, Galton propuso dos cualidades generales que distinguía a los más de los menos “*capaces intelectualmente*” (Sternberg, 1990). La primera cualidad era la energía o la capacidad de trabajo, puesto que pensaba que las personas intelectualmente dotadas eran aquellas que presentaban unos extraordinarios niveles de energía. La segunda cualidad era la sensibilidad, ya que, la única información procedente de los sucesos externos va a través de los sentidos, y es en la perspicacia de los sentidos donde radican las diferencias en *luminiscencia*, *tono*, *olor*...que es la información con la que actúa la inteligencia.

La principal diferencia entre Galton y Binet radica en que, mientras que el primero

planteó un programa científico-tecnológico hereditarista, el segundo defendió un programa científico-tecnológico ambientalista (González, López-Cerezo, Luján y Tortosa, 1998). El hereditarista parte de un determinismo biológico de la inteligencia que daría lugar a la eugenesia selectiva y a la optimización de los recursos humanos. Mientras que, el ambientalista parte del indeterminismo biológico de la inteligencia y con el tiempo daría lugar a la educación compensatoria. Por último, cabe decir que ambos enfoques propiciaron el surgimiento de los tests, aunque fueron empleados desde perspectivas diferentes (González, López-Cerezo, Luján y Tortosa, 1998).

En 1903, tanto Simon como Binet formaban parte de la comisión que el gobierno de Francia constituyó para estudiar los problemas o los posibles retrasos de los niños en las escuelas. Era necesario desarrollar un método adecuado para distinguir a aquellos niños que necesitaban asistir a aulas de educación especial. Justamente, en aquel momento, se estaban realizando variaciones en los tests de Galton, pero Binet se dio cuenta de que dichos tests no eran adecuados, porque clasificaban con retraso mental a los niños sordos o ciegos. Basándose en el sistema de clasificación existente, la comisión distinguió entre tres grados de inteligencia subnormal: el nivel más bajo era idiocy (idiocia), el término intermedio era imbecility (imbecilidad) y el nivel más alto era moronity (Aiken, 1996).

Ante esta situación, en 1904, Binet y Simon decidieron la creación de tests que posibilitaran la diferenciación entre los niños intelectualmente denominados “normales” de los que denominaban “subnormales”. En primer lugar, lo que hicieron fue diferenciar a los niños diagnosticados claramente como normales de los diagnosticados como subnormales. En segundo lugar, realizaron pruebas a los dos grupos para obtener resultados que pudieran diferenciar a ambos grupos. Se puede decir que realizaron una

prueba piloto para poder corregir errores y establecer ya, definitivamente, el test Binet y Simon. Se preocuparon por seleccionar tareas relacionadas con problemas de la vida cotidiana, pero que requerían procedimientos racionales básicos como: la dirección (ordenamiento), la comprensión, la invención y la crítica (Gould, 1997). Con esta escala trataron de obtener una medida directa de los procesos mentales complejos en lugar de medidas de agudeza sensorial (Hergenhahn, 2001).

En 1905, Binet y Simon publicaron un artículo en *L'Anne Psychologique* donde planteaban tres métodos posibles para medir la inteligencia (González, López-Cerezo, Luján y Tortosa, 1998): el método médico que intentaba apreciar los signos anatómicos-fisiológicos-patológicos de la inteligencia inferior, el método pedagógico encargado de juzgar a la inteligencia en función de la suma del conocimiento adquirido y el método psicológico que hace observaciones y medidas directas del grado de inteligencia. El método médico lo consideraban como un método indirecto, puesto que de lo físico inferían lo mental. En cuanto al método pedagógico creían que se centraba más en la instrucción que en la inteligencia. Por último, Simon y Binet consideraban que el método psicológico era el más adecuado y el que se debía de potenciar.

Binet y Simon llegaron a distinguir entre dos tipos de inteligencia (Sternberg, 1990): la ideational intelligence y la instinctive intelligence. La inteligencia ideational emplea el análisis lógico y el razonamiento verbal a través de palabras o ideas. La inteligencia instinctive se refiere al sentido intuitivo, es decir, opera mediante el sentimiento. Simon y Binet concebían la inteligencia desde una perspectiva teóricamente sofisticada. Binet llegó a desarrollar una importante teoría de la naturaleza de la inteligencia seleccionando adecuadamente los ítems para los tests existiendo una completa adecuación entre su

teoría y lo que pretendía medir con sus tests (Sternberg, 1990).

Mientras que con Galton no existía una adecuación entre su teoría y lo que pretendía medir, es decir, no validó sus tests empíricamente. Se podría afirmar que Galton, Binet y Simon fueron los responsables de crear la inteligencia, porque la inteligencia es un constructo postulado que no se puede observar directamente (Liungman, 1972).

Binet llegó a la conclusión de que su escala era muy útil para identificar a aquellos niños que requerían de una educación especial. Además, creía firmemente que la obtención de puntuaciones bajas en los tests no significaba que el niño no pudiera mejorar ampliamente con una atención educativa específica. Es más, rechazaba un punto de vista nativista extremo de la inteligencia, porque opinaba que toda persona podía crecer intelectualmente si era estimulada de forma adecuada (Hergenhahn, 2001). De ahí que desarrollara el concepto de ortopedia mental como los ejercicios que podían optimizar la atención, la voluntad y la disciplina del niño con dificultades escolares. De esta manera, mediante la ortopedia mental, el niño aprendería a aprender.

No obstante, Binet realizó una serie de advertencias en cuanto a la utilización de sus escalas. Todas estas advertencias que, a continuación, se van a enumerar, no fueron consideradas por los posteriores hereditaristas norteamericanos que transformarían su escala en un formulario aplicado de forma rutinaria a los niños. Entre los principios que Binet ofreció sobre sus escalas se encuentran los siguientes (Gould, 1997):

Los resultados sólo constituyen un recurso práctico que no definen nada innato o permanente. No se puede afirmar que midan inteligencia u otra entidad cosificada.

La escala sólo supone una guía para poder identificar a los niños con posibles retrasos o problemas de aprendizaje que precisan

de una educación especial. No implica el establecimiento de ninguna jerarquía entre los niños denominados como “normales”.

Los bajos resultados deben intentar mejorarse mediante la educación especial y no supone una incapacidad innata.

En 1911, el psicólogo alemán William Stern (1871-1938) implantó el término edad mental. Esta edad mental, según Stern, se podía conocer a través de los tests de Binet-Simon. Pero, quizás, el descubrimiento más importante por las repercusiones que tendrían en el futuro sería lo que Stern determinaría como la cuantificación de la inteligencia a través del cociente intelectual (CI). El cociente intelectual definido por Stern sería la división de la edad mental entre la edad cronológica.

Posteriormente, en 1916, Terman completaría esta concepción de la inteligencia multiplicando el CI por 100 para eliminar las comas decimales que en el CI propuesto por Stern aparecían (Hergenhahn, 2001). Sería, también, Terman quien aconsejaría el uso de la abreviatura CI (o IQ en inglés) para referirse al cociente de inteligencia. Binet no estaba de acuerdo con el uso del cociente de inteligencia, puesto que creía que la inteligencia era mucho más compleja como para poder representarla a través de una cifra (Hergenhahn, 2001). No obstante, la historia muestra que las oposiciones de Binet fueron infructuosas ante la extendida simplificación de la inteligencia propuesta por Stern.

Tras leer las obras de Galton, Charles Spearman (1863-1945) decidió realizar experimentos orientados para demostrar la relación entre agudeza sensorial e inteligencia. Llegó a la conclusión de que, además, de correlacionar las medidas de agudeza sensorial entre sí, también, correlacionaban con el logro académico (Brody, 2000). Spearman afirmó que las correlaciones entre medidas podían atenuarse por la presencia de errores de medida. En el artículo de 1904 que publicó en la *American Journal of Psychology*

desarrollaba una fórmula que se podía emplear para corregir las correlaciones obtenidas de los errores de medida.

En su artículo habla de cuatro tipos diferentes de inteligencia (Spearman, 1904). Primero, está la que representa el rendimiento actual (present efficiency) en materias como el latín, matemáticas, griego...etc. El siguiente tipo de inteligencia representa la capacidad natural (native capacity) y supone la diferencia entre el rango que ocupa cada niño en la escuela con su rango de edad. El tercer tipo de inteligencia supone la impresión general que produce en otras personas sobre todo por los maestros cuando denominan a un niño como “brillante”, “término medio” o “torpe”. El último tipo de inteligencia es la conocida como sentido común (common sense).

En resumen, Spearman trató de hallar las correspondencias entre varias inteligencias con varias actividades sensoriales, empleando para abreviar los términos de “inteligencia general” y “discriminación general”, respectivamente (Spearman, 1904). Llegó a obtener una correlación próxima a 1.00 entre la inteligencia general y la discriminación general, concluyendo que “(...) el elemento común y esencial de las inteligencias coincide totalmente con el elemento común y esencial de las funciones sensoriales” (Spearman, 1904: 269).

Spearman afirmaba que las puntuaciones en una medida de la inteligencia se dividía en dos componentes: uno general o *g* y otro específico o *s* (Brody, 1992). El componente *g* supone la medida común con otras medidas de la función intelectual común. Mientras que el componente *s* es específico en cada medida. Por lo tanto, la correlación entre dos medidas de inteligencia estará determinado por la ratio de *g* a *s* en cada medida. Esta teoría de la inteligencia conocida como la teoría de los dos factores implica que a elevado ratio, elevada correlación.

No cabe duda que Binet y Spearman presentaban planteamientos diferentes.

Spearman planteó una teoría general de la inteligencia en 1904, mientras que Binet-Simon aportaron esencialmente un test en 1905. Además, Spearman opinaba que Binet tendría que haber empleado medidas de laboratorio pero, también, creía que el test de Binet proporcionaba una adecuada medida de la inteligencia. Estaba convencido de que su teoría posibilitaba una fundamentación apropiada a la medida de la inteligencia de Binet (Brody, 1992). Por otro lado, Binet no aceptaba el uso de medidas de laboratorio y tampoco, creía en la teoría de la inteligencia general de Spearman. Cabe mencionar también, que Binet era contrario a la cuantificación de un fenómeno tan complejo como era la inteligencia, mientras que Spearman se encontraba en la esfera de la abstracción cuantitativa (Brody, 1992).

2. EL GRAN DESARROLLO NORTEAMERICANO DE LOS TESTS MENTALES

Las circunstancias sociales fueron determinantes para la aceptación de los tests de inteligencia en Norteamérica. La problemática que presentaban las aulas, en aquel momento, era debido, en parte, al gran número de estudiantes multirraciales con problemas de lenguaje y pertenecientes a familias problemáticas con escasas perspectivas. Por ello, el test fue tomado como un método eficaz para poder clasificarlos y orientarlos con el objetivo de que fueran socialmente útiles (González, López-Cerezo, Luján y Tortosa, 1998). Los tests, además, permitieron el control social a través de la cuantificación haciendo del empirismo un culto. Los tests no sólo respondían a necesidades, sino que permitían reforzar la existencia de la profesión del psicólogo como los encargados de responder a las demandas sociales.

Fundamentalmente, se pueden indicar que fueron tres las causas que provocaron la consolidación de los tests en EEUU (González, López-Cerezo, Luján y Tortosa, 1998). En primer lugar, la creciente inmigración, la industrialización y la concentración urbana

fueron las causantes de crear la necesidad de modificar el sistema educativo público aplicando criterios progresistas al sistema instruccional y a las instituciones. En segundo lugar, hasta entrados los años veinte del siglo pasado, el determinismo biológico y el darwinismo social estaba impreso en muchos planteamientos de los defensores de los tests. En tercer lugar, la antropometría física estudiaba cuantitativamente tanto las partes del cuerpo como la mente tratando de obtener medidas adecuadas través de la psicofisiología experimental alemana. Todo ello subyacía al planteamiento de muchos norteamericanos blancos que creían que existía una jerarquía social donde los distintos estratos estaban constituidos por grupos étnicos biológicamente definidos.

Según, los planteamientos anteriores, las diferencias a nivel biológico, principalmente, en la inteligencia eran responsables de las desigualdades en el aspecto educativo y, como consecuencia, también afectaban a la actividad laboral y, a su vez, al nivel socioeconómico (González, López-Cerezo, Luján y Tortosa, 1998). Los tests supusieron armas de clasificación de los individuos en función de su medida en dicha aptitud y las correlaciones con otras puntuaciones como el rendimiento académico, el éxito profesional, etc. No obstante, es justo mencionar que los antecedentes como el movimiento métrico en Europa fueron responsables, en parte, de este gran surgimiento psicométrico en EEUU. La psicología sensorial experimental de Alemania, la medida de las diferencias individuales procedente de Gran Bretaña y, por último, el nacimiento de la primera escala en Francia provocaron el gran movimiento de los tests mentales en EEUU. Pero también, procede tener presente que el racismo surgido hacia la inmigración procedente mayoritariamente de Europa, así como su paradójica defensa por las igualdades, en aquella época, fue un producto esencialmente norteamericano.

Los estudios de Galton fueron introducidos en EEUU por otro eugenista, James MacKeen

Cattell (1860-1944). Aunque Cattell era americano, estudió a lo largo de tres años en el laboratorio de Wundt en Leipzig y estuvo, también, durante dos años trabajando con Galton en Cambridge. Por lo tanto, la influencia de Galton produjo en Cattell la creencia de que la inteligencia estaba relacionada con la agudeza sensorial, así como la importancia de las diferencias individuales y su medición (Hergenhahn, 2001). Cattell fue el primero en introducir el término “test mental”.

En 1901, Wissler, estudiante de Cattell, empleó una nueva técnica de correlación perfeccionada por Pearson basada en ideas originales de Galton. De forma que comparó las puntuaciones obtenidas en los tests de Cattell por universitarios de la Universidad de Columbia con sus puntuaciones académicas (Mackintosh, 1998). Llegando a la conclusión de que no existía correlación entre ninguno de los tests de Cattell y, además, ninguno de los tests estaban midiendo inteligencia. Tras las observaciones de Wissler, Cattell decidió interesarse por otros ámbitos de la psicología aplicada. En aquel momento, la psicología estadounidense se estaba centrando en el funcionalismo y, por lo tanto, estaba dejando apartadas a las medidas galtonianas. Pero este descanso concedido a los tests mentales no duraría mucho tiempo.

Únicamente se les puede atribuir a Goddard y a Terman ser los responsables de introducir la escala de Binet-Simon en los EEUU. El eugenista Henry Herbert Goddard (1866-1957) se encargó de traducir artículos y tests de Binet para su posterior utilización (Gould, 1997). Goddard era el director del Laboratorio del Centro de Formación para Débiles Mentales en Vineland. Al igual que Binet, Goddard creía que el objetivo de los tests era poder detectar a aquellos individuos que se encontraban por debajo de lo que él consideraba como normal y diferenciarlos de los deficientes mentales. Pero Goddard, además, de acuñar el término de deficiente mental, también, emplearía el término

moron (idiota) para designar a los anormales profundos inspirándose en una palabra griega (Gould, 1997).

La traducción al inglés de la escala se produciría tanto en 1905 como en 1908 y, posteriormente, la administraría a 400 niños en Vineland y a otros 2000 de escuelas públicas de Nueva Jersey (López Cerezo y Luján, 1989). Con ello, Goddard pudo demostrar las diferencias que existía entre los niños de Vineland y los niños pertenecientes a las escuelas públicas. Mientras que Binet buscaba la detección de niños con problemas de aprendizaje para ayudarlos, Goddard perseguía detectarlos para segregarlos y reducir la posibilidad de que se reprodujeran. Tras la muerte de Binet en 1911, se convirtió en uno de los máximos representantes del enfoque de Binet sobre la medida de la inteligencia. No obstante, Goddard sólo admitía las pruebas de Binet-Simon, porque su punto de vista de la inteligencia se inclinaba más hacia las orientaciones sobre la naturaleza de la inteligencia de Galton, Cattell y Spearman.

La obra de Mendel no fue tenida en cuenta hasta medio siglo después. Hasta 1900 no sería redescubierta de forma independiente por Correns en Tubinga, von Tschermak en Viena y por Hugo De Vries en Ámsterdam (López Cerezo y Luján, 1989). Goddard leería a De Vries y al Hereditary Genius de Galton llegando a la conclusión de que tanto la genialidad como la deficiencia mental eran caracteres mendelianos. Los eugenistas fueron los primeros en admitir que tanto los rasgos físicos como los comportamentales eran resultado de formas dominantes o recesivas de los genes (Gould, 1997). Todo ello daría lugar a que los eugenistas se apropiaran de la idea de que se podrían eliminar genes específicos de rasgos no adecuados mediante restricciones a la reproducción. Se produjo en EEUU un movimiento eugenista importante a este respecto con posteriores repercusiones sociales. Por lo tanto, Goddard uniéndose a este movimiento trató de describir el linaje de

débiles mentales internados en su institución.

Según Goddard, el gen de la debilidad mental era recesivo, mientras que el gen de la inteligencia normal era dominante (López Cerezo y Luján, 1989). Junto con Goddard, algunos científicos plantearon la posibilidad de que los deficientes mentales fueran esterilizados o segregados de la sociedad para poder aislar al gen responsable. Pero Goddard opinaba que era difícil llevar a la práctica la esterilización porque la sociedad no lo permitiría (Gould, 1997). Por ello, Goddard creía que habría que internar en instituciones a los individuos con deficiencia mental e impedir, de esta manera, que se reprodujeran. No obstante, alrededor de 20 estados aprobarían leyes de esterilización e incluso, en algunos estados dicha ley fue obligatoria hasta los años setenta (Hergenhahn, 2001).

Una vez determinado que el origen de la debilidad mental se debía a un gen, entonces, además de prohibir la reproducción de los entonces denominados deficientes mentales era necesario controlar la entrada de personas que presentasen, también, debilidad mental (Gould, 1997). Se calcula que entre 1905 y 1913 llegaron a los EEUU alrededor de diez millones de inmigrantes, por lo que determinados sectores de la sociedad pidieron un mayor control de calidad de los futuros ciudadanos americanos (López Cerezo y Luján, 1989). Una ley de 1882 prohibía la entrada a personas con deficiencias mentales pero el problema radicaba en cómo poder detectarlas.

Precisamente, en 1912, el comisionado de inmigración de los EEUU invitó a Goddard a la isla de Ellis para que observase cómo se realizaba el control de entrada de los inmigrantes. Goddard creía necesario otras medidas para el control de la inmigración y la aplicación de los tests de Binet-Simon podían resolver este problema.

Las deportaciones se incrementaron en 1913 un 350% y en 1914 un 570%. El equipo

de Goddard aplicó el test de Binet-Simon a 35 judíos, 22 húngaros, 50 italianos y 45 rusos. Llegaron a la conclusión de que el 83% de los judíos, el 80% de los húngaros, el 79% de los italianos y el 87% de los rusos presentaban debilidad mental y poseían edades inferiores a los doce años en la escala de Binet (Gould, 1997). Ante la sorpresa de los resultados obtenidos, Goddard decidió revisar los tests y redujo los porcentajes entre un 40 y un 50%.

En 1928, Goddard, tras revisar su obra, se retractó de gran parte de las ideas que había defendido. Aunque nunca abandonaría la idea del origen hereditario de la enfermedad mental; no obstante, comenzó a apoyar algunas ideas de Binet sobre la posibilidad de que la mayoría de los deficientes mentales podrían ser educados y llevar una vida independiente en sociedad. Goddard llegaría a realizar las siguientes afirmaciones aunque ya sería un poco tarde por las consecuencias sociales acaecidas:

1. La debilidad mental (el deficiente mental) no es incurable
2. En general, los débiles mentales no necesitan ser segregados en instituciones” ” (citado en Gould, 1997, p. 182).

No cabe duda que Goddard fue el primero en introducir la escala Binet-Simon en Norteamérica, pero el verdadero artífice de su popularidad fue Lewis Madison Terman. El conocimiento de Terman (1877-1956) sobre la escala de Binet-Simon fue a su llegada a Stanford a través de la traducción de Goddard. Tras revisar la escala se dio cuenta de que serían necesarias modificaciones para que se pudiera utilizar la escala a los niños americanos.

Terman y Childs (1912) publicarían su primera revisión de la escala Binet-Simon en 1912 pero sería a partir de la revisión de 1916 cuando se denominaría escala Stanford-Binet. En dicha revisión, Terman incorporaría

el concepto de CI de Stern pero multiplicando dicha relación por 100 para eliminar el decimal, como ya se mencionó anteriormente. La escala de inteligencia de Stanford-Binet supuso el patrón para la medida de la inteligencia alrededor de dos décadas (Aiken, 1996). La escala sería otra vez revisada en 1937, de nuevo en 1960 y, por último, en 1986.

El punto de vista de Terman sobre el carácter hereditario de la inteligencia estaba más próximo a Goddard y a Galton, aunque, también, adoptó ideas de Binet. Al igual que Goddard, Terman creía que las personas con inteligencia inferior eran las responsables de gran parte de conductas antisociales. Terman realizó estudios empíricos para medir la varianza intragrupal del CI. Con esos estudios llegaba a la conclusión de que gran parte de las diferencias se debían al talento heredado, por ello, afirmaba que era superior la naturaleza a la educación. Aunque Terman afirmaba que las mujeres no eran inferiores a los hombres en inteligencia, sin embargo, aplicaba su teoría hereditarista a las diferencias raciales y de clase. Tras hallar una correlación de 0.4 entre la posición social y el CI, Terman llegó a realizar cinco afirmaciones para defender la herencia biológica sobre el ambiente (Gould, 1997):

1. una correlación de 0.55 entre la posición social y las estimaciones de la inteligencia hechas por los maestros
2. una correlación de 0.47 entre la posición social y el rendimiento escolar
3. una correlación inferior (no determinada por Terman) entre la posición social y el progreso por categoría de edad
4. puede darse el nacimiento de niños con debilidad mental en familias acaudaladas o simplemente, brillantes
5. tras aplicar pruebas a niños huérfanos obtuvo la conclusión de que los bajos

resultados se deben a la herencia biológica de los niños

Terman, al igual que Goddard, también suavizó algunas de las posturas que, anteriormente, había mantenido firmemente (Gould, 1997). Por un lado, la revisión de 1937 del Stanford-Binet fue completamente distinta a la de 1916. En 1916 estableció la edad mental adulta a los 16 años debido, en parte, a la escasez de estudiantes de más edad en las aulas, mientras que en 1937 planteaba la edad mental adulta a los 18 años. Por otro lado, cuando presentaba un estudio sobre las medias de CI entre las clases sociales ya no realizaba predicciones a ese respecto, y afirmaba que es complicado separar las influencias genéticas y las ambientales de los promedios. Para finalizar, en un estudio realizado donde los niños procedentes del campo obtenían puntuaciones más bajas que los de la ciudad, comenzó a sostener la posible hipótesis de que el sistema educativo podía ser el causante de esas diferencias. Nunca llegó a renunciar a sus conclusiones anteriores, pero sí se produjeron una amplitud de sus perspectivas.

No cabe duda que durante bastantes años, las escalas Stanford-Binet fueron el patrón para otras escalas. Pero pronto les surgiría otro competidor como lo fueron las escalas de David Wechsler. Los tests de Terman variaban de una edad a otra exceptuando los tests de memoria o de vocabulario que presentaban mayor amplitud, pero Wechsler opinaba que si se pretendía medir lo mismo en las diferentes edades, entonces, era preciso adaptar el test a las diferentes edades (Guilford, 1986). Este tipo de tests tiene su antecedente en la escala de puntos de Yerkes-Bridges aunque la escala nunca llegó a generalizarse.

La primera escala de Wechsler en 1939 conocida como escala Wechsler-Bellevue, en honor al hospital donde trabajaba en Nueva York, constaba de dos clases de tests: verbales y de ejecución. De esta manera, se obtenía un puntaje verbal y otro de ejecución, además, de un puntaje total. Las escalas de Wechsler

fueron también, construidas para compensar la debilidad de las escalas iniciales de Terman. Posteriormente, en 1949 se crearía la escala Wechsler para niños (WISC) y en 1955, la escala de inteligencia Wechsler para adultos (WAIS) (Butcher, 1974).

Sería Leta Stetter Hollingworth (1886-1939) quien creía necesario aplicar programas educativos apropiados a los niños especialmente dotados. Hollingworth se enfrentaría a creencias sociales muy extendidas en su época, tales como que las mujeres eran intelectualmente inferiores a los hombres y había más hombres clasificados como dotados que mujeres (Hergenhahn, 2001). Logró que tanto Thorndike como Terman modificaran algunas de sus opiniones a ese respecto. Thorndike cambiaría su visión sobre la inteligencia y reconocería que era más importante la crianza que la naturaleza sobre todo en las diferencias que se producían entre hombres y mujeres. Aunque Terman seguiría defendiendo la base genética de la inteligencia, también, introdujo influencias sociales en las diferencias de género. Hollingworth se atribuía ser la causante de la revisión de algunas creencias como las anteriores.

Otro precursor importante en la teoría hereditarista norteamericana, al igual que Terman y Goddard, fue Robert M. Yerkes (1876-1956). Yerkes, siendo ya profesor de la Universidad de Harvard, veía que la psicología, todavía, no era considerada como ciencia. Creía necesario que tuviera mayor rigor científico y esto sólo se podría conseguir mediante el empleo de métodos de cuantificación numérica al igual que lo hacían las ciencias físicas. Por ello, Yerkes opinaba que sólo a través del uso de tests mentales se obtendrían datos numéricos en psicología.

En el momento en el que los EEUU entró en la Primera Guerra Mundial en 1917, Yerkes era el presidente del APA. De esta forma, se realizó una reunión donde los psicólogos se pusieron a disposición del ejército para ayudarlos en lo que fuera preciso; llegaron

a la conclusión de que podían ayudar seleccionando y evaluando a los reclutas del ejército (Hergenhahn, 2001). Por ello, entre mayo y julio de 1917, Yerkes trabajó con Terman, Goddard y otros colaboradores de Vineland para la elaboración de los tests mentales del ejército. No obstante, Yerkes se desplazó también, a Canadá para conocer cómo los psicólogos canadienses ayudaban a su ejército. Allí conocería a Carl C. Brigham, psicólogo canadiense, quien le explicaría los métodos empleados para la selección de los reclutas canadienses (López Cerezo y Luján, 1989).

Tras el estudio de la experiencia canadiense, Yerkes tendría que elaborar tests para poder identificar a los que presentaban deficiencia mental y clasificar a los reclutas, según su inteligencia, para determinar su entrenamiento. De esta manera, según Yerkes, los tests debían poder aplicarse en grupo, debían medir inteligencia innata y ser fácilmente aplicables y puntuables (Hergenhahn, 2001). El equipo de Yerkes emplearía su sistema de escala por puntos y crearían un test que reunía las características anteriores, pero se encontraron que alrededor del 40% de los soldados no sabían leer para poder hacerlo.

Por lo tanto, el programa de pruebas incluía tres tipos de tests. El test Alfa del ejército era para los reclutas que sabían leer y escribir. El test Beta era aplicado a los considerados analfabetos y los que habían fallado el test alfa. Por último, los que fracasaban en el test beta tenían que realizar una prueba individual que, normalmente, era alguna de las versiones de la escala Binet-Simon. Posteriormente, los psicólogos del ejército, en una escala que iba de la A a la E, clasificaban a los soldados (Gould, 1997). Las categorías C, D, E eran las más bajas. Los que pertenecían a la categoría C presentaban una inteligencia baja y sus funciones debían ser las de soldado raso. Los de las categorías D y E no eran capaces ni de leer ni de comprender órdenes escritas.

La guerra finalizaría en 1918 y los programas de tests dejarían de aplicarse en 1919 cuando ya se había aplicado el test a alrededor de 1.750.000 reclutas. No obstante, a pesar de la satisfacción por parte de los psicólogos de su labor durante la guerra, sin embargo, se cree que el ejército ignoró muchas de las recomendaciones de los mismos (Hergenhahn, 2001).

Otro hecho que no se debe obviar son las condiciones inadecuadas en las que fueron aplicadas las pruebas del ejército (Gould, 1997). El tiempo de aplicación era muy limitado e incluso, no llegaban a terminar todas las partes del test debido a que tenía que dar tiempo a los reclutas que fracasaban en algún test a realizar la siguiente prueba, y debido al ambiente hostil por parte de algunos oficiales. Por lo tanto, las instrucciones del examinador para la realización del test, muchas veces, eran escasas e incompletas provocando la perplejidad y la confusión en los reclutas.

Yerkes consiguió su propósito que era obtener abundantes datos, y la producción en serie de los tests de inteligencia. Boring colaboró con Yerkes y obtuvo una serie de conclusiones a partir de una muestra de 160.000 casos. Las conclusiones a las que llegó Boring, sobre los datos de los tests del ejército, influirían enormemente en la futura política norteamericana (Gould, 1997). En primer lugar, la edad mental del adulto norteamericano blanco se situó en 13 años. En segundo lugar, los inmigrantes europeos se podían clasificar por su lugar de procedencia, porque los naturales del sur de Europa y los eslavos eran menos inteligentes que los del norte y oeste de Europa que poseían una tez más blanca. En tercer lugar, la edad mental de los negros se estableció en 10,41 años, y se llegó a establecer una relación entre inteligencia e intensidad del color.

En 1923, Brigham, discípulo de Yerkes, en su libro *A Study of American Intelligence* realizó un análisis de los resultados obtenidos en los tests del ejército. Los resultados

mostraban que los negros del Norte eran más inteligentes que los de Sur y esto coincidía con que los negros del Norte permanecían más años en la escuela que los del Sur (Gould, 1997). Sin embargo, la explicación dada por Brigham fue que la constitución biológica era superior en los negros del norte, y las condiciones sociales (salarios más elevados, igualdad en la escolaridad...) eran mejores en el norte y, por lo tanto, ello atraía a los negros más inteligentes hacia el Norte.

Otros resultados mostraban que los inmigrantes recién llegados a Norteamérica eran menos inteligentes que los que ya llevaban algún tiempo en el país (López Cerezo y Luján, 1989). De nuevo, Brigham sorprenderá con su ingenio innatista dando una explicación realmente sorprendente. En esta ocasión, muestra que el mayor número de inmigrantes que llegaban, últimamente, a los EEUU procedían de la Europa oriental y meridional. Según Brigham, las naciones europeas son mezcla de tres razas puras: nórdicos, alpinos y mediterráneos. A continuación, establecería una relación entre razas e inteligencia. De esta manera, la edad mental de los nórdicos era de 12,28, los alpinos estarían en 11,67 y los mediterráneos en 11,43 (López Cerezo y Luján, 1989). Pero la proporción de inmigración alpina y mediterránea se había mantenido siempre constante en EEUU, por lo que, todavía, no se acababa de explicar a qué se debía el descenso de la inteligencia entre estos últimos inmigrantes.

Brigham afirmaría que los inmigrantes más inteligentes fueron los que primero huyeron de sus países y los que estaban llegando, recientemente, ya eran los menos dotados. De ahí le surge la preocupación del posible e inminente deterioro de la inteligencia americana, por lo que cree necesario que se tomen medidas oficiales para impedirlo. Brigham propondrá que se hagan restricciones en materia de inmigración y que exista un control eugenésico para evitar la reproducción de las stirpes deficientes, como él mismo las denominaba.

Seis años más tarde, Brigham se retractaría de muchas de sus afirmaciones. Por un lado, llegaría a reconocer que el resultado de un test no podía determinar la entidad que pretende medir. Por otro lado, reconocería la existencia de razones que explicarían la ineficacia de los tests del ejército para medir la inteligencia innata (Gould, 1997). A pesar de este reconocimiento público que realizó Brigham sobre sus deducciones erróneas, no fue suficiente, puesto que ya era demasiado tarde para enmendar la cadena de errores iniciada.

En 1923, las presiones ejercidas por los eugenistas en las sesiones del Comité de la Cámara de Representantes para la Inmigración y Naturalización no sólo iban encaminadas en limitar la inmigración, sino también en acortar los cupos de entrada a personas procedentes de naciones con razas inferiores (López Cerezo y Luján, 1989). En la Immigration Restriction Act de 1924 no se hubiera considerado la reducción de cupos si no hubieran existido las presiones de los eugenistas, y los “datos científicos” de las pruebas del ejército. Por lo tanto, en la ley de 1924 se redujeron los cupos al 2% para los inmigrantes procedentes de naciones registradas en el censo de 1890. Se empleó el censo de 1890 y no el de 1920, porque en 1890 los inmigrantes del sur y del este de Europa eran pocos, fue, posteriormente, cuando comenzaron a aumentar las cifras. De ahí que se utilizaran las cifras del censo de 1890 y no las de 1920.

A lo largo de la década de 1930, muchos judíos previendo el holocausto trataron de huir a los EEUU, pero los cupos establecidos y la labor de los eugenistas impidieron su entrada aún no llegándose a completar los cupos del oeste y del norte de Europa. Suponiendo que se mantuviera la tasa anterior a 1924, se calcula que se impidió la entrada a 6.000.000 de europeos del sur, centro y este de Europa entre 1924 y el inicio de la Segunda Guerra Mundial (Gould, 1997).

3. CONCLUSIONES

Galton, raramente, empleó el término inteligencia y no realizó ninguna definición formal. Si hubiera hecho una definición, seguramente, hubiera afirmado que era una habilidad cognitiva, general e innata (Jensen, 1998).

Por otro lado, a Binet podría considerársele un hombre del Renacimiento por su gran versatilidad viéndose reflejado en su creatividad y flexibilidad. Alfred Binet en Francia, a diferencia de Galton, trataba de medir las operaciones mentales complejas que podían estar implicadas en la inteligencia. Inicialmente, estudió las operaciones mentales de sus hijas (Armanda y Margarita) y para ello, creó tests muy similares a los que, más tarde, inventaría Jean Piaget (Hergenhahn, 2001).

En 1890, Cattell publicaría el artículo “Mental test and measurement” donde aparecería una lista provisional de 10 tests mentales, eminentemente, galtonianos pero, además, Cattell añadiría medidas aprendidas en el laboratorio de Leipzig. Entre sus suposiciones se encontraban que si un número de tests medían la misma cosa, inteligencia, entonces, su ejecución debía estar muy correlacionada al igual que correlacionarían con el éxito académico en la universidad. De manera que llegaba a la conclusión de que si un test medía inteligencia, entonces, realizaría predicciones sobre cómo los individuos resolverían tareas que en teoría requerían inteligencia (Hergenhahn, 2001).

El presente artículo ha pretendido describir los antecedentes más inmediatos al surgimiento del término cociente de inteligencia y el nacimiento de los denominados test de inteligencia, así como sus consecuencias en el campo psicológico, educativo y, en definitiva, social.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aiken, L. R. (1996). *Assessment of Intellectual Functioning* (2a ed.). New York: Plenum Press.
- Andreadi, O. y Orio, S. (1978). *Las raíces psicológicas del talento*. Buenos Aires: Kapelusz.
- Brody, N. (1992). *Intelligence* (2ª ed.). California: Academic Press, Inc.
- Brody, N. (2000). *History of theories and measurements of intelligence*. En R.J. Sternberg (Ed.), *Handbook of intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press, 16-33.
- Butcher, H. J. (1974). *La inteligencia humana*. Madrid: Marova.
- Cattell, R. B. (1963). *Theory of fluid and crystallized intelligence: a critical experiment*. *Journal of Educational Psychology*, vol. 54, nº 1, 1-22.
- Galton, F. (1887). *On recent designs of Anthropometric Instruments*. *Journal of the Anthropological Institute*, 16, 2-11.
- Goddard, H. H. (1908). *The Binet and Simon Test of intellectual capacity*. *Training School Bulletin*, 5 (10), 3-9.
- Goddard, H. H. (1910). *A measuring scale for intelligence*. *Training School Bulletin*, 6, 146-155.
- González, M., López Cerezo, J. A., Luján, J. L. y Tortosa, F. (1998). *La medición de la inteligencia desde sus orígenes europeos hasta el gran desarrollo norteamericano*. En F. Tortosa Gil (Coord.), *Una historia de la psicología moderna* (pp. 399-415). Madrid: McGraw-Hill.

- Gould, S. J. (1997). La falsa medida del hombre (Ed. rev.). Barcelona: Crítica.
- Guilford, J. P. (1956). The structure of intellect. *Psychological Bulletin*, 53, 78-96.
- Guilford, J. P. (1986). La naturaleza de la inteligencia humana. Barcelona: Paidós.
- Hergenhahn, B. R. (2001). Introducción a la historia de la psicología. Madrid: Paraninfo.
- Jensen, A. R. (1998). The g factor. The science of mental ability. Westport: Praeger.
- Leahey, T. H. (2000). Historia de la psicología (4ª ed.). Madrid: Prentice Hall.
- Liungman, C. G. (1972). El mito de la inteligencia. Barcelona: Martínez Roca.
- López Cerezo, J. A. y Luján López, J. L. (1989). El artefacto de la inteligencia. Una reflexión crítica sobre el determinismo biológico de la inteligencia. Barcelona: Anthropos.
- López Cerezo, J. A. (1991). Human Nature as Social Order: a hundred years of psychometrics. *Journal of Social and Biological Structures*, 14(4), 409-434.
- Mackintosh, N. J. (1998). IQ and Human Intelligence. New York: Oxford University Press.
- Spearman, C. (1904). "General Intelligence", objectively determined and measured. *American Journal of Psychology*, 15, 201-293.
- Sternberg, R. J. (1990). Metaphors of mind. Conceptions of the nature of intelligence. Cambridge: Cambridge University Press.
- Terman, L. M. y Childs, H. (1912). A tentative Revisión and Extensión of the Binet-Simon Measuring Scale of Intelligence I, II, III. *The journal of Educational Psychology*, 3, 61-74, 133-143, 198-208, 277-289.
- Terman, L. M., Anderson, J. E., Binney, J., Crow, L. D., MacLean, M. S., Moore, M. M. y Vernon, P. E. (1965). La inteligencia, el interés y la actitud. Buenos Aires: Paidós.
- Tortosa, F. (1998). Una historia de la psicología moderna. Madrid: McGraw-Hill.
- Yerkes, R. (1917). The Binet vs the Point Scale method of Measuring Intelligence. *The journal of Applied Psychology*, 1, 111-122.